Bd. XCIII. No. 10. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1903.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

DANIEL, LUCIEN, Peut-on modifier les habitudes des plantes par la greffe? (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 11 mai 1903. p. 1157—1159.)

1. La greffe de parties annuelles de plantes vivaces sur sujets vivaces appropriés permet de modifier la durée de ces parties annuelles et de prolonger leur floraison. *(Composées.)*
2. La greffe de plantes vivaces sur plantes annuelles dans un climat donné peut quelquefois rendre le sujet persistant. (Tabac géant.)
3. La nature des plantes et le bourrelet ont une grande importance relativement à l'étendue de ces phénomènes.
4. La greffe n'assure point dans tous les cas, la conservation intégrale des caractères du greffon ou du sujet; elle change parfois considérablement ces caractères.

Bonnier.

PECK, C. H., Report of the State Botanist. 1902. (Bulletin 286. University of the State of New York. Bulletin 67 the New York State Museum. May 1903.)

Like proceding reports, this contains a list of plants added to the herbarium; a list of contributors and their contributions; a list of species not before reported as growing in New York State, among which the following new names occur: *Tricholoma radicatum, Mycena rugosoides, Hygrophorus subrufescens, Russula magnifica, R. earlei, Marasimus biformis, M. leptopus, M. thujinus, Leptonia hortensia, Flammula pusilla, Clavaria crassipes, C. tsugina, Cintractia affinis, Phyllosticta grisea, Sporotrichum poae, Penicillium pallidofulvum, Fusarium laxum, Stilbum*

resinaria, and *Leptosphaeria variegata;* remarks and observations on various species, among which the following new names occur: *Antennaria neglecta simplex, Clitocybe dealbata deformata, C. tortilis gracilis, Lactarius subdulcis oculatus, Russula granulata lepiotoides* Atkinson, *Cantharellus cibarius albipes, Stropharia siccipes radicata,* and *Marasmius resinosus niveus;* and edible fungi. An account of plants of the Susquehanna Valley and adjacent hills of Tioga County, by Frank E. Fenno, forms the larger part of the pamphlet and includes pteridophytes and flowering plants. The report includes 194 pages of text and is illustrated by 5 folding plates in color. Trelease.

Ikeda, T., Kankitu ni kwansuru iti ni no Kwansatu. [Quelques Observations concernant l'Oranger.] (Journal de la Société d'Agriculture du Japon. No. 261. 1903. p. 1—8. Avec une pl. en phototypie.) [En japonais.]

Les observations concernent l'oranger, qui produit des fruits sans graines, connu sous le nom vulgaire d'„Unsyumikan". L'auteur y distingue deux sortes de rameaux, l'un, qui porte des fleurs et fruits („rameau fertile" de l'auteur) et l'autre, qui porte seulement des feuilles („rameau stérile"). Chaque année, vers le commencement d'avril, un court rameau fertile prend naissance au sommet et à l'aisselle foliaire d'un rameau stérile de l'année précédente. Les bourgeons produits sur ce rameau fertile se développent au commencement du printemps suivant en un rameau stérile, jamais fertile. En résumé, un rameau fertile prend naissance sur un stérile et vice versa, de sorte que, sur une branche composée des rameaux des années successives, il y a une alternance régulière de rameaux stériles et fertiles. — Pour la formation des fleurs et la maturation des fruits, une quantité comparativement grande de matières plastiques est naturellement nécessaire et par conséquent une très grande quantité de ces matières est usée par un rameau fertile pour les processus susdits, de telle sorte que un rameau fertile produit, la quantité des matières plastiques qui y sont contenues n'est plus suffisante pour la formation des fleurs etc., et conséquemment il ne peut plus se produire qu'on rameau stérile. Ikeno.

Kusano, S., Nambangiseru ni tuite [A propos de l'*Aeginetia indica* L.]. (The Botan. Magazine, Tokio. Vol. XVII. No. 195. 1903. p. 71—95 et 81—84. Avec 1 planche et 4 figures dans le texte.) [En japonais avec un résumé anglais].

L'*Aeginetia indica,* appartenant aux *Orobanchacées,* vit en parasite sur les racines des *Monocotylédones* et en particulier sur celles des *Graminées* comme le *Miscanthus sinensis,* le riz terrestre, le blé de Turquie, la canne à sucre, etc. La graine, ensemencée sur la racine d'un hôte, germe au printemps suivant et fleurit la même année, mais il semble qu'elle ne germe jamais en absence de l'hôte, d'où l'auteur conclut que vraisemblablement la graine de l'*Aeginetia* concorde bien avec celle

de l'*Orobanche* en ce qu'elle ne peut germer que sous l'influence chimiotactique de l'hôte. Lors de la germination, la graine produit une radicule filamenteuse, dont l'extrémité venant au contact de la racine de l'hôte se gonfle en un tubercule; celui-ci pénètre alors dans son écorce et se développe en un suçoir primaire. Chaque tubercule contient un grand nombre de faisceaux fibro-vasculaires, semblables à ceux que M. Worsdell a observés dans le *Christisonia* et appelés „proteid-bundle" (Ann. of Botany. IX. 1895). — Enfin il semble probable que la partie sousterraine de l'*Aeginetia* peut passer l'hiver sans mourir. — Le travail donne une figure en phototypie, représentant un échantillon de l'*Aeginetia* parasite sur la canne à sucre, récolté aux îles de Bonin. Ikeno.

Ricome, H., Sur des racines dressées de bas en haut, obtenues expérimentalement. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 20 juillet 1903.)

Des racines de fève préalablement orientées de bas en haut ont été placées au bout d'un fil à plomb oscillant. En faisant décrire au pendule une ellipse, on réalise l'équilibre dans tous les plans. De cette façon, la racine continue à pousser en ligne droite, et vers le haut, dans la direction du fil. Pratiquement, on obtient une forte proportion de racines dressées (environ les trois quarts).

Dans le cas le plus favorable, les racines se sont allongées de 18 mm. en 24 heures, tout en restant dressées. Il résulte d'une vingtaine d'expériences, qu'aucune modification ne se produit dans l'accroissement longitudinal. Bonnier.

Posternak, S., Sur la matière phospho-organique de réserve des plantes à chlorophylle. Procédé de préparation. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 20 juillet 1903.)

Il y a 3 ans, l'auteur a isolé des graines de sapin rouge et retrouvé plus tard dans diverses graines et dans la pomme de terre, un acide phospho-organique CH^5PO^5, qui diffère de l'acide phosphorique par les éléments de l'aldéhyde formique. De nouvelles expériences très nombreuses ont été faites sur des graines variées, des tubercules, des rhizomes. Dans les graines il est facile d'isoler 70 à 90 enmin du phosphore sous forme d'un mélange de sels acides de l'acide CH^5PO^5. On le trouve aussi dans tous les organes de réserve. Dans les graines cet acide est localisé dans les grains d'aleurone; il y a très peu de lécithine. Bonnier.

Sayre, L. E., Loco weed. (Transactions of the Kansas Academy of Science. XVIII. p. 141—144. 1903.)

A chemical study of *Astragalus mollissimus* is said not to indicate a cause for any disorder or disease of cattle in connection with the

plant, but experiments are in progress with reference to the development of prussic acid as a decomposition product. Trelease.

Wille, N., Algologische Notizen. IX—XIV. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. XLI. Kristiania 1903. H. 1/2. p. 89—185. Taf. III, IV.)

Die Notizen IX—XIII sind ausschliesslich den *Volvocineen* gewidmet:

IX. Ueber eine neue Art der Gattung *Carteria* Diesing. (Mit Taf. III, Fig. 1—3.)

Eine neue Art: *Carteria subcordiformis* Wille n. sp., mit *C. minima* (Dang.) Dill. verwandt, wird beschrieben und abgebildet.

X. Ueber die Algengattung *Sphaerella* Somm.

Verf. bespricht kritisch alle Arten, die früher zur Gattung *Sphaerella* Somm. oder *Haematococcus* Ag. gestellt sind. Der Gattungsname *Haematococcus* Ag. wird *Sphaerella* Somm. vorgezogen. Die Gattung wird in folgender Weise charakterisirt:

„*Haematococcus* Ag. Die Zoosporen sind einzelnlebend, oval oder eiförmig; die Zellwand ist auswendig glatt, überall abstehend und vorne mit 2 dünnen Röhren versehen, wodurch die beiden Cilien hervorragen. Der Protoplasmakörper ist mit zahlreichen, dünnen Pseudopodien versehen. Stigma kann vorhanden sein oder fehlen. Das Chromatophor ist becherförmig mit 2 bis mehreren Pyrenoiden; Haematochrom kann vorhanden sein oder fehlen. Die Zoosporen vermehren sich durch Quertheilung. Palmellastadium kann vorkommen und ist meistens von Haematochrom rothgefärbt. Aplanosporen können vorkommen. Die Gameten sind nackt ohne Geschlechtsunterschied. Die Zygote hat glatte Membran und enthält Haematochrom."

Zur Gattung werden nur 2 Arten: *H. pluvialis* Flotow und *H. Bütschlii* Blochmann, aufgeführt, während die Alge des rothen Schnee's (*Sphaerella nivalis* Somm.) zur Gattung *Chlamydomonas* übergeführt wird.

XI. Ueber die Gattung *Chlamydomonas*. (Mit Taf. III, Fig. 4—45, Taf. IV, Fig. 1—29.)

Verf. bespricht zuerst die Entwickelungsstadien der *Chlamydomonas*-Arten, nämlich: 1. Zoosporenstadium, 2. Teilungsstadium der Zoosporen, 3. Palmellastadium, 4. Vegetatives Ruhestadium (*Acanthococcus* Lagerh. ?), 5. Gameten, 6. Zygoten und deren Keimung. Das Zoosporenstadium wird als das für die Charakterisirung der Arten wichtigste besonders hervorgehoben.

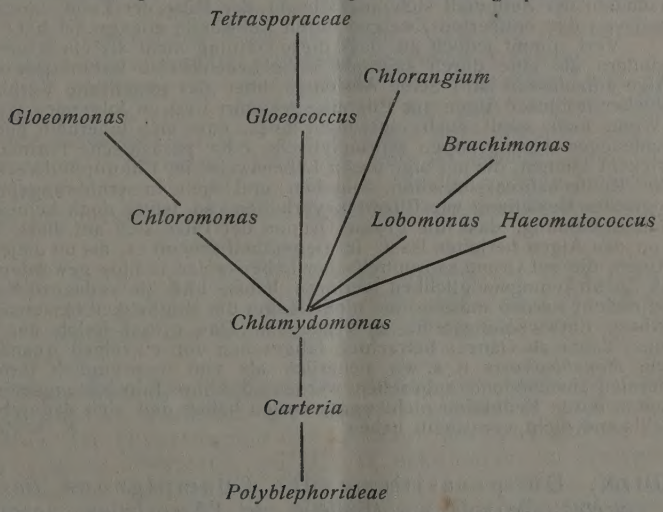
Einige frühere Arbeiten über *Chlamydomonadineen* werden kritisch besprochen und in Uebereinstimmung mit Gobi werden 2 Gattungen mit folgenden Gattungsdiagnosen angeführt:

„*Chlamydomonas* (Ehrb.) Gobi. Die Zoosporen sind einzeln lebend, rundlich, oval oder eiförmig. Die Zellwand ist auswendig glatt, dicker oder dünner, vorn mit Löchern versehen, wodurch die 2 Cilien hervorragen. Der Zellkörper ist ohne Pseudopodien, mit oder ohne contractile Vacuolen. Stigma kann fehlen oder vorhanden sein. Das Chromatophor ist grüngefärbt oder rothgefärbt vom Hämatochrom, einfach oder aus mehreren getrennten Theilen bestehend, mit 1 bis mehreren Pyrenoiden. Die Zoosporen vermehren sich durch Längs- oder Quertheilung. Die Gameten sind mit oder ohne Membran, mit oder ohne Geschlechtsunterschied. Aplanosporen können vorkommen. Palmellastadium kann vorkommen und ist grüngefärbt oder vom Haematochrom roth gefärbt."

„*Chloromonas* Gobi. Die Zoosporen sind einzeln lebend, rund, oval oder eiförmig; die Zellwand ist auswendig glatt, dicker oder dünner, mit 2 Löchern versehen, durch welche die beiden Cilien hervorragen. Der Zellkörper ist ohne Pseudopodien, mit oder ohne pulsirende Vacuolen. Stigma kann vorhanden sein oder fehlen. Das Chromatophor ist grün ohne Haematochrom, einzeln oder aus mehreren getrennten

Theilen bestehend. Pyrenoide fehlen. Die Zoosporen vermehren sich durch Längs- oder Quertheilung. Die Gameten sind mit oder ohne Membran, mit oder ohne Geschlechtsunterschied. Die Zygote hat glatte oder skulptirte Membran, der Inhalt ist oft röthlich vom Haematochrom. Aplanosporen können vorkommen. Palmellastadium kann vorkommen und ist grün gefärbt, ohne Haematochrom."

Die Verwandtschaftsverhältnisse dieser beiden Gattungen zu einigen verwandten Gattungen stellt Verf. in folgender Weise graphisch dar:



Eigene Untersuchungen über folgende Arten werden mitgetheilt: *Chlamydomonas caudata* Wille n. sp., *C. subcaudata* Wille n. sp., *C. marina* (Duj.) Cohn, *C. nivalis* (Ban.) Wille, *Chloromonas alpina* Wille n. sp. und *C. Aalesundensis* Wille n. sp.

Verf. giebt auch einen Clavis und nach diesem ausführliche und consequente Beschreibungen von 29 *Chlamydomonas*- und 7 *Chloromonas*-Arten, welche beinahe alle abgebildet sind (einige Originalabbildungen, die meisten Copien); die Synonymik wird ausführlich berücksichtigt.

Zuletzt werden 23 Arten besprochen, die entweder als Synonyme oder als unvollständig beschriebene nicht in der vorhergehenden monographischen Bearbeitung der Gattungen *Chlamydomonas* und *Chloromonas* berücksichtigt werden konnten.

XII. Ueber *Gloeococcus mucosus* A. Br.

Verf. zeigt, dass die von Chodat beschriebene Gattung *Sphaerocystis Schröteri* Chod. schon früher von A. Braun mit dem Namen *Gloeococcus mucosus* A. Br. beschrieben und abgebildet ist; dieser letzte Name muss also die Priorität haben.

XIII. Ueber *Pteromonas nivalis* (Shuttlw.) Chodat. (Mit Taf. III, Fig. 45—51.)

Verf. hat diese Alge, die zuerst von Shuttleworth als *Astasia nivalis*, später von Chodat als *Pteromonas nivalis* ausführlich beschrieben wurde, in dem ewigen Schnee in den Hochgebirgen Norwegens gefunden. Nach den nur vorläufigen Untersuchungen des Verf. scheint die Möglichkeit, dass diese Art als Repräsentant einer besonderen Gattung aufzufassen ist, nicht ausgeschlossen.

XIV. Ueber *Cerasterias nivalis* Bohlin. (Mit Taf. III, Fig. 52—60.)

Diesen von Bohlin im schwedischen Lappland gefundenen Organismus hat Verf. im ewigen Schnee der norwegischen Hochgebirge

gefunden. Es zeigt sich, dass dieser Organismus ganz farblos ist und also nicht mit der Gattung *Cerasterias* Reinsch zusammengestellt werden kann. Verf. stellt die Art als neue Gattung mit folgender Gattungsdiagnose auf.

„*Chionaster* n. gen. Die Pflanze besteht aus einer membranbekleideten, einkernigen Zelle, die 3—5 abgestumpfte Zweige bildet und weder Chlorophyll noch Stärkekörner enthält. In jeder Zelle kann eine verschieden geformte Aplanospore mit dicker Wand ausgebildet werden, nachdem der Zellinhalt sich ungefähr in der Mitte der Zelle concentrirt und von den entleerten Zweigen durch Zellwände abgegrenzt hat."

Verf. nimmt jedoch an, dass diese Gattung nicht als ein echter Pilz, sondern als eine durch saprophytische Lebensweise farblos gewordene Alge aufzufassen ist. Seine Ansichten über das genetische Verhältniss solcher farbloser Algen zur Pilzreihe resumirt Verf. in folgenden Worten: „Wenn man somit auch einräumen muss, dass sich innerhalb der verschiedenen Algengruppen saprophytische oder parasitische Formen entwickeln können, die in Folge dieser Lebensweise ihr Chlorophyll verlieren, die Kohlensäureassimilation aufgeben und sich in ernährungsphysiologischer Beziehung wie Pilzarten verhalten, so ist es doch keineswegs meine Meinung, dass die grosse Gruppe der Pilze sich auf diese Weise von den Algen herleiten lässt. Im Gegentheil scheint es, als ob diejenigen Algen, die auf Grund saprophytischer Lebensweise farblos geworden sind, an Entwickelungsmöglichkeit verloren haben und als reducirte Formen betrachtet werden müssen, die nicht länger die Möglichkeit besitzen, eine grosse Entwickelungsreihe zu erzeugen. Das grosse Reich der Pilze muss daher als Ganzes betrachtet, (abgesehen von einzelnen Ausnahmen wie *Monoblepharis* u. s. w.) sicherlich als von ursprünglich farblosen Formen abstammend angesehen werden, die ihre Entwicklungsmöglichkeiten durch Reduktion nicht weggeworfen haben und sich dadurch zum Stillstand nicht verurtheilt haben. N. Wille.

Galzin, Du parasitisme des Champignons *Basidiomycètes* épixyles. (Bulletin de l'Association vosgienne d'Histoire naturelle. Epinal, juillet 1903. T. I. p. 17—27.)

Le *Daedalea quercina* n'attaque pas seulement le bois mort, il se développe parfois dans les tissus vivants du Chêne et produit des lésions identiques à la pourriture rouge.

Le *Stereum ferrugineum* est aussi fréquent sur les vieux Chênes, mais ne se rencontre pas en compagnie du *Daedalea*. S'implantant sur un moignon de branche brisée, il s'avance en suivant le coeur, gagne le tronc et s'étend vers les racines et vers les branches. Les galeries qu'il creuse sur les arbres ont le même aspect que celles qu'il fait sur les souches mortes, mais elles sont plus grandes. L'auteur propose pour les altérations causées par le *Stereum ferrugineum* le nom de pourriture à coques blanches du coeur du Chêne sur pied.

Le *Polyporus radiatus*, aux environs d'Epinal, vit en parasite sur l'Aune, le Hêtre, le Charme. Il tue le premier en moins de deux ans, le second en quelques années. Le Charme ne périt pas.

Paul Vuillemin.

Gautier, Armand et **Halphen, G.**, Modifications corrélatives de la formation de l'alcool dans les jus sucrés qui fermentent. Distinction des moûts alcoolisés ou mistelles et des vins de liqueur. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 8 juin 1903. p. 1373—1379.)

Dès le début de la fermentation alcoolique l'azote ammoniacal disparaît presque complètement des liqueurs sucrées. L'azote

basique organique augmente ou reste à peu près constant. L'azote albuminoïde ne subit pas de variations sensibles. L'azote total diminue.

L'acidité volatile augmente dès le début et progresse au cours de la fermentation.

On trouve dans le jus de raisin une faible proportion de bases organiques, cycliques et non cycliques, qui augmentent à mesure que la fermentation se poursuit. La glycérine existe à l'état de traces dans le jus de raisin; dans les fermentations régulières elle augmente proportionnellement à l'alcool.

Les mélanges de moût et de vin présentent une proportion d'azote totale supérieure à 5 mg. par litre, une acidité volatile dépassant 0,1 gr. Il y a égalité approximative entre la glycose et la lévulose. Dans les vins de liqueur, azote ammoniacal inférieur à 0,010 gr. par litre, acidité volatile supérieure à 0,1 gr., inégalité accentuée entre la glycose et la lévulose.

Bonnier.

Houard, C., Recherches sur la nutrition des tissus dans les galles des tiges. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 15 juin 1903. p. 1489—1491.)

Dans les galles de tiges, la nutrition des tissus anormaux avoisinant les parasites est assurée, suivant la position de ceux-ci, par l'hypertrophie des faisceaux normaux surtout dans leur portion libérienne, ou par la déformation ou l'extension des couches génératrices. Des assises génératrices normales peuvent même se détacher des faisceaux libéro-ligneux supplémentaires (faisceaux irrigateurs) qui alimentent le pourtour de la cavité larvaire. La couche nourricière est d'origine libérienne; la couche protectrice est d'origine vasculaire.

Paul Vuillemin.

Mangin, L. et **Viala, P.,** Sur un nouveau groupe de Champignons, les *Bornétinées* et sur le *Bornetina Corium* de la Phthiriose de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 29 juin 1903. p. 1699—1701.)

Le *Bornetina Corium* constitue un groupe spécial, rangé provisoirement entre les *Ustilaginées* et les *Basidiomycètes.*

Il rappelle les *Basidiomycètes* par un mycélium très fin muni de boucles. Mais les branches latérales de ce mycélium augmentent de calibre et épaississent leur membrane au point d'obstruer presque totalement la cavité cellulaire. En même temps elles se transforment en un mucilage qui les soude en un feutrage imperméable ou cuir mycélien.

Les spores rappellent à certains égards celles du genre *Ustilago.* Elles naissent à la partie interne du cuir des gaines, ou à la surface des cultures, sur des rameaux arborescents et serrés. Les rameaux sporifères s'allongent et s'élargissent en fuseau. Le contenu du renflement fusiforme se contracte et s'entoure bientôt d'une membrane propre sphéroïdale: c'est l'endospore. Entre l'endospore et la membrane primitive du renflement apparaît une exospore ornée de baguettes, de

mamelons ou de crêtes. La membrane primitive (sporange) disparaît plus ou moins complètement au niveau de la spore, mais persiste à la base et au sommet, constituant un manche et une calotte. La calotte peut disparaître à son tour. Le manche persiste et renferme parfois un diverticule de l'exospore. Les spores, colorées en brun-chocolat, ont de 8 μ à 12 μ de diamètre. Paul Vuillemin.

Sabrazès et **Coulongeat**, Cochenille du Figuier. (Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux. Vol. LVII. 1902. p. CLXVII—CLXVIII.)

Aux environs de Perpignan, une Cochenille indéterminée se rencontre à la fois sur les feuilles de Vigne, sur les feuilles et les fruits du Figuier. Les figues ne mûrissent pas et n'atteignent que la moitié de leur volume normal. Entre les carapaces rampe un mycélium de fumagine. Sous l'abri qu'elles forment on trouve des spores pluriseptées. Paul Vuillemin.

Vaney, C. et **Conte, A.**, Sur un *Diptère (Degeeria funebris* Mg.) parasite de l'Altise de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 25 mai 1903. p. 1275—1276.)

L'*Haltica ampelophaga* Guer. n'a pas d'ennemi plus redoutable que le *Degeeria funebris*. La larve de cette *Tachinaire*, en se développant dans le corps de l'Altise, la rend stérile, puis la tue. Le parasite sort, soit à l'état de larve, soit à l'état de pupe.

Dans un lot d'Altises récolté en avril dans le département de la Loire, 35 pour 100 des Insectes étaient attaqués. Paul Vuillemin.

Branth, J. S. Deichmann, *Lichenes* Islandiae. (Köbenhavn, Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. 1903. p. 197—220.)

The author has during many years worked on the *Lichens* of the arctic and subarctic countries and he now gives a revised list of the *Lichen*-flora of Iceland. He has examined the collections in the Herbarium of the Botanical Museum at Copenhagen, further several collections made by Icelandic scientists.

The list contains 233 species, and as the author does not belong to the species-makers, he has described no new species, but has made remarks concerning the variability of characters in many of the species.

With regard to the distribution in Iceland the author gives some short remarks; also the substrata of the different species are noted, f. e. the 34 species which have been found on the bark of birch, are enumerated. C. H. Ostenfeld.

Ashe, W. M., New or little-known woody plants. (Botanical Gazette. XXXV. p. 433—436. June 1903.)

Descriptions of *Crataegus hystricina, C. Wilkinsoni, C. habilis, C. pentasperma* and *Amelanchier obovalis (Mespilus Canadensis obovalis* Mx., *Crataegus Canadensis obovalis* Sargent). Trelease.

Cockerell, T. D. A., Notes on New Mexico Oaks. (Torreya. III. June 1903. p. 83—86.)

Spring notes on several species of the series of *Quercus Gambelii* and *Q. undulata*. The new name *Q. undulata Rydbergiana (Q. Rydbergiana* Cockerell) is proposed. Trelease.

Druce, G. C., Notes on the Flora of Western Ross-shire. (Annals of Scottish Natural History. July 1903. No. 47. p. 166—175.)

27 new species are recorded for the county, bringing the total number of recorded species for the vice-county up to 620 or more. A number of species are also enumerated, which were recorded for West Ross in 1894 by the author, but were omitted in Prof. Trail's paper on Topographical Botany. F. E. Fritsch.

Führer, G., Forschungs-Ergebnisse aus dem Kreise Heydekrug und Exkursionen bei Schakuhnen und Schillgallen, Kreis Tilsit. (Jahresbericht des Preusischen Botanischen Vereins. Königsberg i. Pr. 1901/1902. p. 21—35.)

Preuss, H., Vegetationsbilder aus dem Kreise Pr. Stargard und bemerkenswerte Pflanzenfunde aus der Umgegend von Steegen, Kreis Danziger Niederung. (Ebenda. p. 35—40.)

Scholz, Mittheilungen über floristische Forschungen im Weichselgelände Westpreussens und des Forstreviers Neulinum bei Damerau im Kreis Kulm. (Ebenda. p. 41—44.)

Lettau, A., Bericht über floristische Untersuchungen im Sommer 1901 in den Kreisen Insterburg und Goldap. (Ebenda. p. 44—47.)

Diese Arbeiten mögen nur kurz angeführt werden; ausführlich kann darüber an diesem Orte nicht referirt werden. Es sind Berichte über floristische Forschungen, welche im Auftrage des Preussischen Botanischen Vereins in Ost- und Westpreussen ausgeführt sind, Angaben über die gefundenen Phanerogamen und Pteridophyten. — Als neu für den Kreis Danziger Niederung werden angeführt: *Corydalis solida, Viola epipsila, Drosera anglica, Tunica prolifera, Dianthus superbus, Lupinus polyphyllus), Scheuchzeria palustris, Sedum album.* Erwähnt sei ferner: *Betula nana* im Forstrevier Neulinum. Laubert (Berlin).

Gleason, H. A., A second Illinois station for *Phacelia Covillei* Watson. (Torreya. III. June 1903. p. 89—90.)

In addition to the type station on an island in the Potomac River, and the bottom lands of the Wabash River near Mt. Carmel, Illinois, this plant, which resembles *Ellisia nyctelea*, is further reported as occurring near Quincy, in western Illinois. Trelease.

Goeldi, E. A., Maravilhas da natureza na ilha de Marajó. (Boletim do Museu Paraense de Historia natural e Ethnographia. III. p. 370—399. ff. 1—9. December 1902.)

A translation from „Die Schweiz". Vol. 4. Several of the illustrations show vegetable features. Trelease.

Gordjagin, A., Beiträge zur Kenntniss der Bodenarten und der Vegetation W.-Sibiriens. (Aus den Arb. d. Ntfv. an d. Kais. Kasaner Univ. Band XXXIV. Lief. 3. XXXVI. 528 pp.) [Russisch.]

Wie aus dem Titel zu ersehen, zerfällt das umfangreiche Werk in 2 Theile, von welchen weiterhin nur der zweite, rein botanische, besprochen werden soll. Die Bodenuntersuchungen sind insofern von Wichtigkeit gewesen, als sie bei der Eintheilung des Gebietes mancherlei Stützpunkte abgegeben haben.

Das vom Verf. in den Jahren 1893—1895 durchforschte Gebiet liegt zwischen 49°—61° n. B. u. 30°—45° ö. L. (gerechnet von Petersburg) und weist in der Richtung von N. nach S. folgende Zonen auf: 1. Die Taiga (sibirischer Nadelwald), 2. Bewaldetes Schwarzerde-Gebiet, hauptsächlich mit Birken bestanden; es treten viel Salzflecke und zahlreiche Steppenpflanzen auf. 3. Zone der Steppen-Schwarzerde; ein Uebergangsgebiet, in welchem von jeher die Steppe vertreten war und namentlich im Süden voll zur Geltung kommt; hierher gehört auch noch der nördliche Theil des Kokčetau-Rayons. 4. Gebiet des kastanienbraunen Bodens (am oberen Išim und an der Nura); reine Steppe, Wald ausnahmsweise. 5. Steppenwüsten-Gebiet (am höchsten über dem Meeresspiegel gelegen) auf hellem Boden, mit Beständen aus *Atriplex canum* (Kokpek).

Die Fichtenwälder bilden die ausgesprochenste pflanzliche Vergesellschaftung der Taiga, obgleich stellenweise und nicht selten die Kiefer oder gar Birke in ihnen vorherrscht. Bis in die zweite Zone hinein kann man noch kleine Bestände oder einzelne Fichten beobachten, weiter nach Süden fehlt sie ganz, bleibt also weit hinter der Kiefer und Birke zurück. Abweichend durch ihre Vegetation sind die sogenannten „Rameni“ *) reichlich mit Birken, Ellern, Kiefern, auch Arven und sogar Linden durchsetzte Fichtenwälder); in ihnen tritt die Moosdecke mit den charakteristischen Begleitpflanzen zurück und an ihre Stelle treten hochwüchsige Kräuter. Zu den am meisten typischen Arten des sibirischen Nadelwaldes gehören: *Abies sibirica, Aconitum septentrionale, Actaea rubra, Adoxa moschatellina, Allium victorialis, Angelica silvestris, Asarum europaeum, Aspidium spinulosum, Asplenium crenatum, Atragene sibirica, Athyrium filix femina, Avena callosa, Cacalia hastata, Calamagrostis lapponica, Carex alpina, C. globularis, C. loliacea, C. Redovskiana, C. tenella, C. vitilis, Circaea alpina, Crepis sibirica, Daphne mezereum, Dicranum undulatum, Equisetum scirpoides, E. silvaticum, Fragraria vesca, Galium triflorum, Goodyera repens, Hylocomium Schreberi, H. splendens, H. triquetrum, Hypnum crista castrensis, Lathyrus humilis, Ledum palustre, Linnaea borealis, Lonicera coerulea, Luzula pilosa, Lycopodium annotinum, L. clavatum, Majanthemum bifolium, Melica nutans, Moehringia lateriflora, Moneses grandiflora, Mulgedium macrophyllum, Orobus luteus, O. vernus, Oxalis acetosella, Paeonia anomala, Paris quadrifolia, Peristylis viridis, Phegopteris dryopteris, Ph. polypodioides, Picea exscelsa, Pinus cembra, Pirola media, P. minor, P. rotundifolia, P. secunda, Poa nemoralis, Polytrichum commune, P. juniperinum, Pulmonaria mollissima, Ranunculus propinquus, R. sibiricus, Rhamnus frangula, Rosa acicularis, Rubus arcticus, R. humilifolius, R. idaeus, Sambucus racemosa, Scrophularia nodosa, Sorbus aucuparia, Spiraea media, Stellaria Bungeana, S. longifolia, Trientalis europaea, Vaccinium myrtillus, V. vitis Idaea, Viola epipsila, V. Selkirki.*

Kiefernwälder. Die Kiefer ist im Gegensatz zur Fichte fast durch das ganze Gebiet (die 5. Zone ausgenommen) verbreitet und meidet vollständig salzhaltigen Boden, auf welchem bisweilen noch die Birke fortkommen kann. Verf. unterscheidet ausser Pineta hylocomiosa und cladinosa noch Pineta herbosa und Pineta sphagnosa. Pineta herbosa sind ausgezeichnet durch das Fehlen der Moose und Flechten, an deren Stelle Blüthenpflanzen treten. In typischer Ausbildung finden sie sich häufig im südlichen Theil der ersten Zone. Als Beimengung gesellen sich zu der Kiefer noch folgende Bäume hinzu: *Larix* (hauptsächlich) auch *Picea, Abies, Pinus cembra, Betula alba* und *Alnus*. Die

*) Im Sing. Ramenj. Ref.

Bodenvegetation besteht etwa aus folgenden Arten: *Achillea Millefolium, Aconitum septentrionale, Adenophora liliifolia, Angelica silvestris, Antennaria dioïca, Asarum europaeum, Betonica officinalis, Brachypodium pinnatum, Bupleurum aureum, Cacalia hastata, Calamagrostis silvatica, Campanula cervicaria, C. glomerata, Carlina vulgaris, Centaurea phrygia, C. scabiosa, Cirsium heterophyllum, Cotoneaster nigra, Crepis sibirica, Cytisus ratisbonensis, Daphne mezereum, Delphinium elatum, Dianthus deltoides, Dracocephalum Ruyschiana, Epilobium angustifolium, Equisetum hiemale, E. silvaticum, Filipendula ulmaria, Fragaria vesca, Galium boreale, Geranium silvaticum, Heracleum sibiricum, Hieracium umbellatum, Hypericum perforatum, H. quadrangulum, Hypochaeris maculata, Juniperus communis, Lathyrus humilis, L. pisiformis, L. pratensis, Libanotis montana, Lonicera coerulea, Luzula pilosa, Lycopodium annotinum, L. clavatum, Lysimachia vulgaris, Majanthemum bifolium, Melampyrum pratense, Melica nutans, Moehringia lateriflora, Molinia coerulea, Orchis maculata, Orobus luteus, O. vernus, Paris quadrifolia, Parnassia palustris, Pedicularis resupinata, Peristylis viridis, Phegopteris dryopteris, Phleum Boehmeri, Platanthera bifolia, Pleurospermum uralense, Polygonatum officinale, Polygonum Bistorta, Potentilla argentea, P. Tormentilla, Pteridium aquilinum, Pulmonaria mollissima, Pirola chlorantha, P. minor, P. rotundifolia, P. secunda, Rosa acicularis, R. cinnamomea, Rubus idaeus, R. saxatilis, Sambucus racemosa, Sanguisorba officinalis, Saussurea discolor, Sedum purpureum, Senecio campestris, Silene nutans, Solidago virga aurea, Sorbus aucuparia, Spiraea media, Stellaria graminea, S. holostea, Succisa pratensis, Tanacetum vulgare, Thalictrum simplex, Trientalis europaea, Trifolium Lupinaster, T. medium, Trollius europaeus, Turritis glabra, Vaccinium myrtillus, V. vitis Idaea, Verbascum Thapsus, Veronica chamaedrys, V. longifolia, Vicia sepium, V. silvatica, Viola canina, V. hirta, V. mirabilis.* — Als ein Pinetum sphagnosum (über diese Formation wird im Besonderen nicht berichtet) glaubt Ref. denjenigen Kiefernwald aussprechen zu dürfen, welcher auf dem einzigen Torfmoor im Akmolinsker Gebiet angetroffen wurde. Hier wuchsen von Bäumen und Sträuchern: *Betula verrucosa, Prunus padus, Sorbus aucuparia, Viburnum opulus, Vaccinium vitis Idaea;* von Moosen: *Campthotecium nutans, Hypnum revolvens, Polytrichum juniperinum* var. *strictum, Sphagnum fuscum, S. teres;* ausserdem: *Brachypodium pinnatum, Calamagrostis silvatica, Carex ampullacea, C. Buxbaumii, C. limosa, C. vaginata, C. vesicaria, Drosera longifolia, D. rotundifolia, Eriophorum angustifolium, E. gracile, Equisetum palustre, E. silvaticum, Galium uliginosum, Geranium silvaticum, Luzula campestris, Menyanthes trifoliata, Orchis maculata, Oxycoccos palustris, Pedicularis palustris, P. sceptrum Carolinum, Phragmites communis, Potentilla fruticosa, Pirola chlorantha, P. minor, P. rotundifolia, P. secunda, Rhynchospora alba, Succisa pratensis, Utricularia intermedia, U. minor.* Es fehlten merkwürdigerweise: *Andromeda, Cassandra, Ledum.*

Um eine bessere Einsicht in die Zusammensetzung der Vegetation des sibirischen Kiefernwaldes zu ermöglichen, sei folgendes Verzeichniss hinzugefügt (es enthält Pflanzen aus einem von Menschenhand und Feuer unberührten Walde im Osten der „Inderschen Jurten“ unter 57° n. Br.). Bäume und Sträucher: *Betula verrucosa* sp., *Juniperus communis* sol., *Ledum palustre* cop gr., *Linnaea borealis* cop., *Picea excelsa* sp., *Pinus cembra* sol, *P. silvestris* soc., *Populus tremula* sp., *Sorbus aucuparia* sp., *Vaccinium myrtillus* cop., *V. uliginosum* gr., *V. vitis Idaea* cop. gr.; Moose und Flechten: *Dicranum undulatum* soc., *Hylocomium Schreberi* soc, *H. splendens* soc., *Hypnum crista castrensis* gr., *Polytrichum juniperinum* soc. (die eben erwähnten Moose bilden in der Hauptsache die Bodendecke), *Cladonia rangiferina* cop. gr. (stellenweise die Moose vertretend); ausserdem: *Antennaria dioïca* gr., *Astragalus hypoglottis* sp., *Calamagrostis Halleriana* sol., *C. silvatica* sp, *Epilobium angustifolium* sol., *Equisetum hiemale* sol., *E silvaticum* sp., *Galium boreale* sp., *Hieracium umbellatum* sp., *Hypochaeris maculata* sp., *Lycopodium annotinum* sp., *L. clavatum* sp., *L. complanatum* gr., *Majan-*

themum bifolium sp., *Melampyrum pratense* gr., *Melica nutans* sol., *Pirola secunda* sp., *Potentilla tormentilla* sp., *Pulsatilla patens* sp., *Solidago virga aurea* sp., *Trientalis europaea* sp., *Trifolium lupinaster* sp., *Vicia cracca* sol., *V. tenuifolia* sp. — Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass Pineta herbosa sich aus Pineta hylocomiosa bilden (nach Vernichtung der Moosdecke durch Feuer oder Lichtung des Waldes) und falls diese störenden Einflüsse sich nicht wiederholen, allmählich wieder den Charakter eines Pinetum hylocomiosum annehmen. Auf magerem Boden, der die Bildung einer Phanerogamen-Pflanzendecke hindernd entgegentritt, entsteht statt eines Pinetum herbosum ein Pinetum cladinosum, das aber ebenfalls nur ein Uebergangsstadium zum Pinetum hylocomiosum darstellt. Weiter glaubt Verf., dass eine aus *Hylocomium, Hypnum, Dicranum, Polytrichum* bestehende Moosdecke nicht nur das Gedeihen der Fichte (wie Sernander nachgewiesen hat), sondern auch das Gedeihen einer ganzen Gruppe anderer Pflanzen bedingt, zu denen namentlich die *Vaccinien, Pirolaceen,* dann *Linnaea-, Lycopodium*-Arten, einige Farne und *Orchideen* gehören. — Viele charakteristische Begleiter des Nadelwaldes treten vereinzelter auf, als die Kiefer, da Waldbrände meist Niederbrände, die Kiefer nicht vernichten, wenn sie ein gewisses Alter erreicht hat; dadurch erklärt sich nach Verf.'s Meinung die merkwürdige Erscheinung, dass in einigen Kiefernwäldern die ihnen eigenthümlichen Begleitpflanzen fehlen, während gewisse Waldthiere sich in ihnen erhalten haben, so der Burunduk*) im Krosnojarsker Forste, der Bär im Walde an der Ščučja. — Die letzten Seiten des Abschnittes behandeln die Verbreitung einiger seltener, im Pinetum cladinosum und Pinetum herbosum anzutreffender Pflanzen *(Calluna vulgaris, Centaurea Marschalliana, Dianthus acicularis, Genista tinctoria, Gypsophila paniculata, Lathyrus humilis, Leucanthemum sibiricum, Lotus corniculatus, Lonicera coerulea, Lychnis sibirica, Pedicularis resupinata, Polygonatum humile, Pulsatilla patens* mit fein zertheilten Blättern und schmalen fadenförmigen Blattabschnitten, *Scorzonera ensifolia* und *Sirenia siliculosa*).

Birkenwälder. Schon ganz im Norden des Gebietes kommt die Birke *(Betula verrucosa)* in Nadelwäldern vor, vorherrschend wird sie von 58° n. Br., 32° ö. L. und 57° n. Br., 39° ö. L. und wieder selten im südlichen Theil der Steppenschwarzerde. In der Kokčetau-Bergregion giebt es wieder viel Birkenwälder, weiterhin nach Süden verschwinden sie von der Ebene ganz. In Betreff des Bodens ist die Birke sehr anspruchslos; sie wächst noch auf einigen Schwarzerden und salzhaltigen Bodenarten, ist dagegen auf typischem Lehmboden und auf einigen bösartigen Schwarzerden nicht beobachtet worden. Ein steter Begleiter der *Betula verrucosa* ist *Populus tremula,* seltener gesellen sich *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* hinzu, die übrigen Bäume und Sträucher treten nur in bestimmten Bezirken auf. Nur im Norden wachsen: *Cornus sibirica, Juniperus communis, Lonicera coerulea, Rhamnus frangula, Ribes nigrum* und *rubrum, Sorbus aucuparia, Tilia parvifolia, Viburnum opulus;* ausschliesslich im Süden: *Cotoneaster multiflora, Lonicera tatarica, Prunus chamaecerasus, Rhamnus cathartica, Rosa pimpinellifolia, Spiraea crenifolia,* auf die westlichen Birken sind *Cytisus ratisbonensis* und *Genista tinctoria* beschränkt. Von Kräutern werden als charakteristisch für Birkenwälder angegeben: *Achillea millefolium, Agrimonia pilosa, Agrostis alba, Angelica silvestris, Antennaria dioïca, Artemisia campestris, A. latifolia, A. pontica, A. sericea, A. vulgaris, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis epigeios, C. silvatica, Centaurea scabiosa, Cirsium heterophyllum, Cnidium venosum, Crepis sibirica, Dracocephalum Ruyschiana, Epilobium angustifolium, Festuca elatior, Filipendula hexapetala, F. ulmaria, Fragaria vesca, Galium boreale, G. verum, Geranium silvaticum, Heracleum sibiricum, Hieracium umbellatum, Hypochaeris maculata, Inula salicina, Lathyrus pisiformis, L. pratensis, Libanotis montana, Licium martagon, Lysimachia vulgaris, Majanthe-*

*) *Tamias striatus,* ein Nager aus der Familie der Eichhörnchen. Ref.

mum bifolium, Melampyrum cristatum, Origanum vulgare, Phleum Boehmeri, Plantago media. Pleurospermum uralense, Polygonatum officinale, Potentilla argentea Pulmonaria mollissima, Pulsatilla patens, Ranunculus polyanthemos, Rosa cinnamomea, Rubus saxatilis, Sedum purpureum, Serratula coronata, Silene nutans, Solidago virga aurea, Tanacetum vulgare, Thalictrum minus, Th simplex, Trifolium lupinaster, T. medium, Veronica spicata, V. spuria, Vicia cracca, V. sepium, Viola canina, V. hirta.

Das Verhalten der wichtigsten Waldbäume zueinander. Verf. stellt fest, dass die Kiefer in Sibirien von der Fichte (auch von der Arve) auf jedem Boden verdrängt werden kann, sich aber — das hat bereits Middendorf ausgesprochen — in Folge von Waldbränden auch in grösseren Beständen erhalten kann (das Feuer vernichtet die Fichte, schadet aber älteren Kiefern meist nicht ernstlich). Es wird erwähnt, dass nach amtlichen Berichten im NW. des Kasanschen Gouvernements in 10 Jahren 464 Waldbrände stattgefunden haben, davon 53 durch den Blitz verursachte; es können also ohne Zuthun des Menschen in vorhistorischer Zeit im Gebiet der Fichte ganz gut Kiefernwälder bestanden haben. — Die Kiefer verdrängt wiederum die Birke auf jedem nicht salzhaltigen Boden und kann sich sogar in dichtem Birkenwalde ansiedeln; auch hier wirken Brände und Abholzen des Waldes mit. Verf. nimmt übrigens an, dass Kiefernbestände früher weit verbreitet gewesen und in letzter Zeit in Folge der Cultur zurückgegangen sind.

Die Steppenvegetation. In W.-Sibirien kommen alle Arten der Steppe vor, welche Koržinski für O.-Russland festgestellt hat. Nur die Strauchsteppe fehlt fast ganz, da bloss am Nordfusse der Ulutau-Berge grössere Strecken mit Gestrüpp aus *Caragana frutescens, Spiraea crenifolia, S. hypericifolia* und zwei Rosenarten bestanden sind. Die steinige Steppe ist im Perm'schen Gouvernement und in den Bergen der Kirgisensteppe weit verbreitet und tritt überall dort auf, wo das nackte Gestein nicht mit zusammenhängender Bodenkrume bedeckt ist. Unter den hier anzutreffenden Pflanzen giebt es nicht wenige, die im Flachlande fehlen. Hierher gehören: *Allium Stellerianum, Alsine setacea, A. Villarsii, Alyssum lenense, Asperula cynanchica, Aster Helmii, A. alpinus* var. *minor, Aulacospermum tenuilobum, Bupleurum multinerve, Caragana pygmaea, Clausia aprica, Convolvulus fruticosus, Euphorbia humilis, Gypsophila Gmelini, Hypericum scabrum, Libanotis eriocarpa, Linaria macroura, Oxytropis ampullata, Phlox sibirica, Potentilla nivea, Pyrethrum discoideum, Schivereckia podolica, Silene altaica, S. incurvifolia, Thalictrum foetidum, Thlaspi cochleariforme, Ziziphora clinopodioides.* Folgende Pflanzen, die in Steppen vorkommen, gehen in der steinigen Steppe am höchsten nach Norden: *Allium nutans, Alyssum alpestre, Artemisia sericea, Aster alpinus, Avena desertorum, Chamaerodos erecta, Cirsium igniarium, Diplachne squarrosa, Echinops Ritro, Ephedra vulgaris, Euphorbia esula, Ferula tatarica, Festuca sulcata, Helichrysum arenarium, Hieracium virosum, Onobrychis sativa, Onosma simplicissimum, Scabiosa isetensis, Seseli hippomarathrum, Sisymbrium junceum, Statice speciosa, Stipa capillata, Tragopyrum lanceolatum, Umbilicus spinosus, Valeriana dubia.* Einige Arten wachsen in der Ebene nur auf Sand, der keine zusammenhängende Pflanzendecke aufweist, so z. B. *Campanula rotundifolia, Dianthus acicularis, Leucanthemum vulgare, Lychnis sibirica, Sedum hybridum, Thymus serpyllum.* Verf. theilt Talievs Meinung, indem er annimmt, dass die steinige Steppe an Stelle des durch Menschenhand vernichteten Waldes entstanden ist (wenn auch nicht durchwegs). — Die Zedergras- (*Stipa-*) Steppe kann eingetheilt werden in die eigentliche *Stipa*-Steppe und die Tipčak- (*Festuca sulcata-*) Steppe. Den Hauptbestandtheil bilden in der ersteren *Avena desertorum* und *Stipa*-Arten (*S. capillata, S. pennata* mit den Varietäten *dasyphylla, stenophylla, Grafiana;* südlicher kommen *S. Lessingiana, S. Richteriana, S. orientalis* und *S. Sareptana* hinzu, während *S. pennata*

seltener wird; von Kokčetau an tritt die zur selben Gruppe gehörende *Lasiagrostis splendens* hinzu); zu ihnen gesellt sich stets *Festuca sulcata, Koeleria cristata* und *Poa sterilis*, seltener *Diplachne squarrosa*. In der Tipčak-Steppe herrscht *Festuca sulcata* vor (gewöhnlich mit *Koeleria cristata* untermischt), während *Avena desertorum* und *Stipa* nur als geringe Beimengungen auftreten oder auch ganz fehlen können. *Festuca sulcata* kommt auch auf stark ausgelaugtem Boden vor, verträgt aber andererseits einen beträchtlichen Salzgehalt desselben, was für die *Stipa*-Gruppe nicht gilt. Verf. hat die interessante Beobachtung gemacht, dass in Gebieten, in welche der Mensch nicht vorgedrungen ist, *Avena desertorum* und *Stipa*-Arten weit verbreitet sind, dass sie aber in der Nähe von Ansiedelungen verschwinden und durch *Festuca sulcata* ersetzt werden; er glaubt daher annehmen zu können, dass die Tipčak-Steppe nur auf salzhaltigem Boden eine ursprüngliche Bildung darstellt und dass sonst überall in früherer Zeit die *Stipa*-Steppe herrschte. Bisweilen erhält die Federgras-Steppe ein eigenthümliches Aussehen durch massenhaftes Auftreten von *Peucedanum* und *Silaus*, ebenso stark verändernd wirken auf den Charakter der Tipčak-Steppe, die sie hier und da in Menge bedeckende *Galatella punctata* und *Artemisia pontica* oder gar *A. maritima*. — Der Uebergang vom Wald zur Steppe ist im Perm'schen Gouvernement von W. nach O. ziemlich plötzlich, allmählicher dagegen in der Richtung von N. nach S. — Folgendes Verzeichniss giebt einen Begriff von der Zusammensetzung einer typischen Federgras-Steppe (östlich von Omsk): *Avena desertorum, Festuca sulcata, *Galatella Hauptii, Peucedanum officinale, Silaus Besseri, Stipa capillata* (den Hauptbestandtheil bildend und den Grundton bestimmend); ausserdem: *Adonis vernalis, *A. wolgensis, *Allium nutans, *A. strictum, *Anemone silvestris, *Artemisia campestris, *A. glauca, A. latifolia, *A. pontica, *A. sericea, *Aster alpinus, *Astragalus onobrychis, A. vimineus, *Bromus inermis, *Campanula sibirica, *C. steveni, *Dianthus campestris, *Echinops Ritro, Eryngium planum, *Filipendula hexapetala, Galatella punctata, *Galium verum, *Helichrisum arenarium, Hieracium virosum, *Inula salicina, *Jurinea linearifolia, *Koeleria cristata, *Libanotis montana, *Medicago falcata, *Onobrychis sativa, *Oxytropis pilosa, *Peucedanum alsaticum, *Phleum Boehmeri, *Phlomis tuberosa, *Potentilla dealbata, *P opaca, *P. pensylvanica, *Scabiosa ochloreuca, Scorzonera stricta, *Thymus Marschallianus, *Valeriana dubia, *Veronica incana, *Verbascum phoeniceum.* Im Akmolinsker Gebiet wurden auf einer *Stipa*-Steppe zwischen Kokčetau und Alexandrovskaja gefunden: *Achillea millefolium, A. nobilis, Artemisia armeniaca, A. dracunculus, A. frigida, Astragalus austriacus, A. hypoglottis, A. macropus, Avena Schelliana, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis epigeios, Carex supina, Castilleja pallida, Centaurea scabiosa, C. sibirica, Cerastium arvense, Dianthus leptopetalus, Diplachne squarrosa, Euphorbia esula, Ferula tatarica, Filipendula ulmaria, Fragaria collina, Gentiana cruciata, G. pneumonanthe, Hypsophila altissima, Hedysarum polymorphum, Hieracium echioides, Iris flavissima (?), I. ruthenica, Lathyrus tuberosus, Orobanche caesia, Pedicularis comosa, Peucedanum officinale, Plantago maxima, P. media* var. *Urvilleana, Poa sterilis, Potentilla argentea, P. bifurca, P. viscosa, Prunus chamaecerasus, Pulsatilla patens, Rosa cinnamomea, Salvia dumetorum, Sanguisorba officinalis, Scabiosa isetensis, Scorzonera austriaca, S. hispanica, S. purpurea, Senecio Jacobaea, Seseli hippomarathrum, Silene chlorantha, S. multiflora, S. otites, S. viscosa, Spiraea crenifolia, Statice speciosa, Thalictrum minus, Trifolium lupinaster, Umbilicus spinosus, Veronica spicata, V. spuria* und auserdem alle mit einem * versehenen Pflanzen aus dem vorhergehenden Verzeichniss. Südlicher, am oberen Išim und zwischen dem Išim und der Nura, verändert sich die Vegetation; auf einer Steppe am Fusse der Jeremenberge wurden folgende Arten gefunden: *Allium albidum, A. paniculatum, Arenaria graminifolia, A. longifolia, Astragalus rupifragus, Eryngium planum, Ferula salsa, Galatella punctata, Glycyrrhiza uralensis, Gypsophila paniculata, Hieracium virosum, Iris pumila (?), Kochia prostrata, Linosyris villosa, Nepeta ucrai-*

nica, Onosma echioides, Pediculiaris laeta, Scorzonera stricta, Serratula nitida, Silene wolgensis, Statice elata, Silaus Besseri, Trinia Lessingii, Tragopyrum lanceolatum nebst einer grossen Menge von Pflanzen, die bereits zwischen Kokčetau und Alexandrovskaja wachsen.

Die Xerophytenvegetation der Kokpek- *(Atriplex canum)* Bestände ist durch folgende Eigenthümlichkeiten ausgezeichnet: der Boden ist spärlich mit Pflanzen bedeckt, es herrschen einjährige einerseits und andererseits holzige Arten vor, deren Zahl sehr gering ist (33); zu ihnen gehören: *Agropyrum ramosum, A. sibiricum, Allium paniculatum, Alyssum minimum, Artemisia maritima* cop., *Asparagus maritimus* sol, *Atriplex canum* cop., *Brachylepis salsa* cop., *Camphorosma monspeliacum, C. ruthenicum, Dodartia orientalis, Elymus junceus* cop., *Festuca sulcata, Halogeton glomeratus, Kochia prostrata, K. sedoides, Lepidium perfoliatum, L. ruderale, Linosyris villosa* sol., *Nanophytum erinaceum, Obione verrucifera, Petrosimonia crassifolia, P. Litwinowi* cop., *Pyrethrum achilleaefolium, Rosa berberifolia, Salsola brachiata* cop., *Statice Gmelini, S. suffruticosa, Suaeda physophora* cop., *Thlaspi ceratocarpon, Tragopyron lanceolatum, Umbilicus spinosus, Zygophyllum subtrijugum.*

Der folgende Abschnitt behandelt die Vegetation auf salzhaltigem Boden. Im Norden ist die Zahl der Halophyten gering. Es wurden hier beobachtet: *Artemisia laciniata, Aster tripolium, Atriplex hastatum, A. littorale, Atropis distans, Carex diluta, Cirsium canum, C. esculentum, Glaux maritima, Hordeum pratense, Melilotus dentatus, Plantago Cornuti, P. maxima, Salicornia herbacea, Sonchus arvensis, Taraxacum palustre, Triglochin maritima.* Zwischen den Flüssen Nica und Pyšma tritt *Saussurea amara* auf und südlich von der Pyšma: *Artemisia rupestris, Atropis festucaeformis, Plantago maritima, Scirpus maritimus, Scorzonera parviflora, Statice Gmelini, Suaeda corniculata.* Im Süden von der Isetj kommen hinzu: *Astragalus sulcatus, Calamagrostis neglecta, Carex secalina, Elymus dasystachys, Juncus Gerardi, Kochia hirsuta, Lepidium crassifolium, L. latifolium, Polygonum Bellardi.* Im Tobolsker Gouvernement wurden ausser den oben erwähnten noch folgende Arten beobachtet: *Achillea nobilis, Agropyrum ramosum, A. sibiricum, Alisma plantago* var. *lanceolata, Atropis tenuiflora, Ferula salsa, Frankenia hispida, Glycyrrhiza uralensis, Leuzea salina, Obione pedunculata, O. verrucifera, Petrosimonia Litwinowi, Primula longiscapa, Ranunculus cymbalaria, Saussurea crassifolia, Scorzonera Jacquiniana Seseli strictum, Statice caspia, Thermopsis lanceolata.* Im Akmolinsker Gebiet endlich kommen folgende Pflanzen hinzu: *Aeluropus littoralis, Asparagus maritimus, Atriplex laciniatum, Centaurea glastifolia, Elymus junceus, Erythraea pulchella* (var. *albiflora*), *Gentiana riparia, Geranium collinum, Hypsophila trichotoma, Hymenophysa pubescens, Kalidium foliatum, Kochia hyssopifolia, Lepidium cordatum, Lotus corniculatus, Lycium ruthenicum, Lythrum hyssopifolium, Ononis hircina, Oxytropis glabra, Petrosimonia volvox, Plantago tenuiflora, Polygonum arenarium, Statice speciosa, S. suffruticosa.*

Zum Schluss spricht Verf. über das Verhältniss der Steppe zum Walde. Seiner Meinung nach ist die erstere nur selten an die Stelle des letzteren getreten, was übrigens namentlich durch Brände bewirkt werden kann. Andererseits wird die Bewaldung der Steppe ebenfalls hauptsächlich durch Waldbrände aufgehalten; daneben wirken in demselben Sinne noch einige andere Gründe, so das rasche Trocknen des Steppenbodens, dessen Lehmgehalt und Reichthum an verschiedenen Salzen, endlich das Klima.

G. Westberg (Riga).

Harper, R. M., A new *Arabis* from Georgia. (Torreya. III. June 1903. p. 87—88.)

Arabis Georgiana, related to *A. patens* and *A. hirsuta.*

Trelease.

Heim, F., *Dipterocarpaceae.* [Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang. Part VII.] (Köbenhavn, Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. 1902. p. 42—47.)

Mr. Johs. Schmidt has brought home from the Siamese island, Koh Chang, 14 species of *Dipterocarpaceae*, of which Mr. F. Heim has described the following as new to science: *Dipterocarpus Schmidtii, D. angustialatus, D. parvifolius, Anisoptera marginatoïdes, Shorea obtusa* Wall. var. *Koh-changensis, S. robusta* Gärtn. var. *Schmidtii, S. Henryana* Pierre var. *rigida, Pentacine suavis* A. DC. var. *obtusifolia, Hopea Schmidtii, H. siamensis* and *H. avellanea.* C. H. Ostenfeld.

Holm, T., Studies in the *Cyperaceae.* XIX. The genus *Carex* in Colorado. (The American Journal of Science. CLXVI. July 1903. p. 17—44. 2 pl.)

A synoptical catalogue with localities of the species, followed by critical notes, in which the following new names appear: *Carex chalciolepis, C. chimaphila, C. variabilis sciaphila, C. acutina petrophila* and *C. rhomboidea.* A tabulation presentation showing the extra territorial distribution of the species is included as part of a geographical discussion. Trelease.

Huber, J., Observaçôes sobre as arvores de *Borracha* da Região Amazonica. (Boletim do Museu Paraense de historia natural e ethnographia. III. July 1902. p. 345—369.)

A revised translation of a paper by the same author in the „Revue des Cultures Coloniales", Nos. 95 and 96 [vide Bot. Centralbl. XC. p. 44]. Trelease.

Williams, F. N., On *Zygostigma.* (Journal of Botany. Vol. XLI. July 1903. No. 487. p. 232—234.)

The diagnoses of the genus and its two species is given in Latin, full particulars with regard to the existing herbarium-specimens being added. The genus, which ranges from Caldas and Pedra Branca in Brazil to Buenos Aires in Argentinia, is distinguished from *Erythraea* and *Sabbatia* by the connivent stigmatic lobes, from the latter by the long corollatube. F. E. Fritsch.

Cibot, [P.], La question de l'épuisement des forêts à caoutchouc. (Journ. d'Agric. tropicale. III. No. 23. 1903. p. 147—148.)

L'auteur signale la probabilité de l'épuisement des forêts d'*Hevea brasiliensis* du Bas-Amazone ou plutôt l'épuisement des Hévéas disséminés dans les forêts du Bas-Amazone. Exploités depuis trente ans déjà, ces arbres ne donnent plus grand produit; ceux des Tocantins sont épuisés. On peut évaluer à 280000 kilom. carrés environ la superficie des forêts pouvant renfermer des Hévéas; on en exploite dès maintenant environ 140000 kilom. carrés. L'auteur recommande de faire des plantations qui formeront une réserve précieuse pour le moment où les forêts ne fourniront plus assez de caoutchouc. C. Flahault.

Ausgegeben: 15. September 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.